

موارد مصرف

درمان مناسنهای استخوانی ناشی از تومورهای جامد، هایپر کلسمی ناشی از بدخیمی، مالتیبل میلوما و بیماری پاژه.

هشدارها و احتیاط‌ها

۱- دارو باید قبل از تزریق رقیق‌سازی شود. ۲- طی ۳ روز پس از تزریق ممکن است واکنش فاز حاد (شبه آنفولانزا) با علائمی از جمله تب، لرز، خستگی، درد استخوان، درد یا تورم مفاصل و درد عضلانی رخ دهد. این علائم معمولاً ظرف چند روز برطرف می‌شوند. مصرف استامینوفن پس از تزریق می‌تواند علائم را تخفیف دهد. در صورت بروز علائم شدید دارو قطع کرده و به پزشک خود اطلاع دهید. ۳- در کودکان استامینوفن یا ایبوپروفن ۳۰ دقیقه قبل از تزریق و ۶ ساعت پس از آن برای کاهش واکنش‌های فاز حاد توصیه می‌شود. ۳- در طول درمان از اقدامات دندان پزشکی تهاجمی خودداری شود. در صورت نیاز به درمان دندان، قبل از شروع زولدرونیک اسید وضعیت دهان و دندان بررسی و اصلاح گردد. در صورت مشاهده درد، التهاب، زخم یا عفونت در ناحیه فک و لثه و یا لق شدن دندانها فوراً به جراح فک و دهان مراجعه شود. ۴- در بیماران مبتلا به آسم که دارای حساسیت به آسپرین می‌باشند، احتیاط مصرف شود. ۵- پیش از شروع و در طول درمان، هیدراتاسیون کافی (مصرف کافی مایعات و الکترولیت‌ها) انجام گیرد. برون‌ده ادرار در حدود ۲ لیتر در روز حفظ شود. در بیماران با نارسایی قلبی از تزریق مایعات بیش از حد اجتناب شود. ۶- پیش از شروع درمان، کلسیم سرمی و ویتامین D اندازه‌گیری و در صورت نیاز اصلاح شود. سطح ۲۵-هیدروکسی ویتامین D باید بالاتر از ۲۰ نانوگرم/میلی‌لیتر باشد. در صورت هایپرکلسمی، درمان کوتاه‌مدت با کلسیم در نظر گرفته شود. تجویز دوز اولیه کمتر ممکن است شدت و خطر هایپرکلسمی را کاهش دهد. ۷- در صورت بروز درد جدید یا مداوم در ناحیه ران، لگن یا کتاله ران به پزشک خود اطلاع دهید. شک در مورد شکستگی فمور مستلزم بررسی فوری است. قطع یا ادامه درمان بر اساس ارزیابی بالینی و توزین منافع و خطرات توسط پزشک معالج انجام گیرد. ۸- علائم چشمی (کتزنوکتیویت، یوئیت، اپی اسکلریت، التهاب عنبیه، اسکلریت یا التهاب اوربیتال) در برخی موارد ممکن است با استروئیدهای موضعی برطرف شوند. ۸- هر ویال یک بار مصرف است. باقی مانده محلول غلیظ را پس از مصرف دور بریزید. ۹- محلول‌های رقیق شده برای تزریق که بلافاصله پس از آماده‌سازی استفاده نمی‌شوند، باید در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد در یخچال نگهداری شوند. محلول یخچالی قبل از تجویز باید به دمای اتاق برسد. تزریق محلول باید ظرف ۲۴ ساعت پس از آماده‌سازی انجام شود. ۱۰- ایمنی و اثربخشی زولدرونیک اسید در کودکان زیر ۱۷ سال ثابت نشده است. ۱۱- در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی، نیاز به تنظیم دوز وجود دارد. ۱۲- بیماران مبتلا به مالتیبل میلوما یا مناسنهای استخوانی از تومورهای جامد باید با شروع تزریق روزانه ۵۰۰ میلی‌گرم کلسیم و ۴۰۰ واحد ویتامین D مصرف کنند. ۱۲- در بیماران مبتلا به بیماری پاژه مصرف روزانه ۱،۵۰۰ میلی‌گرم کلسیم در روز و ۸۰۰ واحد ویتامین D به ویژه در دو هفته اول بعد از تزریق ضروری است.

مقدار و نحوه مصرف

محلول غلیظ باید بلافاصله قبل از تجویز از ویال خارج و در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول سدیم کلرید ۰.۹٪ یا دکستروز ۵٪ رقیق گردد. محلول زولدرونیک اسید پس از رقیق‌سازی باید به صورت انفوزیون وریدی طی حداقل ۱۵ دقیقه تزریق شود. زولدرونیک اسید باید در خط انفوزیون جداگانه تجویز شود. پس از تزریق، خط وریدی را با ۱۰ میلی‌لیتر محلول نرمال سالین بشوید.

- مناسنهای استخوانی ناشی از تومورهای جامد: ۴ میلی‌گرم هر ۳-۴ هفته. به بیماران باید کلسیم خوراکی ۵۰۰ میلی‌گرم و ویتامین D به مقدار ۴۰۰ واحد روزانه داده شود.
- مالتیبل میلوما: ۴ میلی‌گرم وریدی هر ۳ تا ۴ هفته. (خارج از لیبل: در صورت پاسخ به درمان و شرایط پایدار بیمار، می‌توان فواصل را به هر ۱۲ هفته افزایش داد). درمان معمولاً تا ۲ سال ادامه می‌یابد. سپس بر اساس ارزیابی خطر/فایده تصمیم‌گیری شده و در صورت عود، درمان از سر گرفته می‌شود. چنانچه درمان به دلیل آلومینوری بدون علت مشخص متوقف شد، در شروع مجدد زمان انفوزیون به ۳۰ دقیقه افزایش داده شود.
- هایپرکلسمی ناشی از بدخیمی در صورتی که سطح کلسیم سرمی اصلاح شده با آلومین بیش از 14 mg/dL یا 3.5 mmol/L باشد: ۴ میلی‌گرم به‌صورت تک‌دوز (حداکثر). در صورت تداوم هایپرکلسمی، پس از ۷ روز تکرار شود (همچنین ممکن است برای درمان هایپرکلسمی ناشی از سایر علل افزایش بازجذب استخوانی مانند بیماری‌های گرانولوماتوز، پرکاری پاراتیروئید یا مسمومیت با ویتامین D استفاده شود).
- (خارج از لیبل) در بیماران پائنه مبتلا به سرطان پستان، برای جلوگیری از کاهش توده استخوانی ناشی از مهارکننده‌های آروماتاز، ۴ میلی‌گرم هر ۶ ماه یا ۵ میلی‌گرم هر ۱۲ ماه تجویز می‌شود (معمولاً به مدت ۳ تا ۵ سال).
- (خارج از لیبل) در سرطان پستان مرحله اولیه در یانگی به‌عنوان درمان کمکی، ۴ میلی‌گرم هر ۶ ماه به مدت ۳ سال یا هر ۳ ماه به مدت ۲ سال قابل تجویز است.
- (خارج از لیبل) در سرطان پروستات بدون مناسن استخوانی که تحت درمان طولانی‌مدت محرومیت آندروژن هستند، برای پیشگیری از کاهش توده استخوانی، ۵ میلی‌گرم هر ۱۲ ماه یا ۴ میلی‌گرم هر ۶ تا ۱۲ ماه تجویز می‌شود.
- درمان پوکی استخوان در مردان و زنان یانسه با ریسک بالا یا پوکی استخوان ناشی از گلوکوکورتیکوئید، ۵ میلی‌گرم وریدی هر ۱۲ ماه تجویز می‌شود.

- در بیماری بازه فعال علامت‌دار یا در بیماران با ریسک بالا، ۵ میلی گرم وریدی به صورت تک دوز توصیه می‌شود. در صورت لزوم، می‌توان پس از ۱۲ ماه دوز را تکرار کرد.

موارد منع مصرف

حساسیت به زولدرونیک اسید یا سایر اجزای فرمولاسیون، هایپوکلسمی اصلاح نشده، بارداری، شیردهی.

عوارض جانبی

- بسیار شایع: افت فشار خون، اندام‌های تختانی، آلوسپی، درماتیت، دهیدراتاسیون، هایپوکلسمی، هایپوکلسمی، هایپومنیزمی، هایپوفسفاتمی، کاهش وزن، درد شکمی، آنورکسیا، بی‌وست، کاهش اشتها، اسهال، تهوع، استفراغ، عفونت ادراری، کم‌خونی، نوتروپنی، پیشرفت سرطان، کاندیدازیس، بی‌قراری، اضطراب، ضعف، گیجی، افسردگی، سرگیجه، خستگی، سردرد، بی‌خوابی، هایپوستزی، پارستزی، لرز، درد مفاصل، کم‌رود، درد عضلانی و استخوانی، نارسای کلیوی، سرفه، تنگی نفس و تب.
- شایع: درد قفسه سینه، هایپرمینزمی، هایپوکلسمی، سوء‌هاضمه، دیسفاژی، استوماتیت، گرانولوسیتونی، پانسیتونی، ترومبوسیتونی، عفونت، افزایش کراتینین سرم، فارتزیت، عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، خواب‌آلودگی.
- غیر شایع: استئونکروز فک، شوک آنافیلاکسی، فیبربلاسیون دهلیزی.
- نادر: شکستگی آتیپیک استخوان فمور

ناسازگاری‌های دارویی

این فرآورده نباید با محلول‌های کلسم با سایر محلول‌های انفوزیون حاوی کاتیون‌های دوظرفیتی مانند رینگر لاکتات مخلوط شود. همچنین نباید با هیچ داروی دیگری در یک خط تزریق وریدی تجویز گردد. زولدرونیک اسید با آلمتوزوماب، داونوروبیسین (لیپوزومال)، دانترولن سدیم، دیازپام، جمتوزوماب اوزوگامایسین و فنی تونین سدیم ناسازگاری Y-site دارد.

تداخلات دارویی

- مصرف هم‌زمان زولدرونیک اسید با آمینوگلیکوزیدها، کلسمی تونین یا دیورتیک‌های لوپ، ممکن است اثرهم‌افزایی داشته باشد و منجر به کاهش بیش از حد سطح سرمی کلسمی شود.
- مصرف هم‌زمان با سایر داروهای نفروتوکسیک (مانند آمینوگلیکوزیدها و کیسیتابین) ریسک اختلال عملکرد کلیه را افزایش می‌دهد.
- مصرف هم‌زمان با داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی ممکن است ریسک زخم دستگاه گوارش و نفروتوکسیسیته را افزایش دهد.
- در بیماران مبتلا به مالتیل میلوما، مصرف هم‌زمان با تالیدوماید ممکن است ریسک اختلال عملکرد کلیه را افزایش دهد.
- تجویز هم‌زمان با داروهای ضد رگ‌نمایی (مانند بوساسیزومب) با افزایش بروز استئونکروز فک همراه است.

مصرف در بارداری و شیردهی

اطلاعات کافی در مورد مصرف زولدرونیک اسید در زنان باردار در دست نیست. دارو احتمالاً از جفت عبور می‌کند. بنابراین مصرف آن در دوران بارداری توصیه نمی‌شود و زنان در سنین باروری باید از بارداری جلوگیری نمایند. ترشح دارو در شیر مشخص نیست و در دوران شیردهی از مصرف خودداری شود.

شرایط نگهداری

در دمای کمتر از ۳۰ درجه سانتیگراد، دور از نور مستقیم و در بسته بندی اصلی نگهداری شود.

1. Lexicomp Online. (2025). Zoledronic acid: Drug information. Retrieved September, 2025, from [\[https://www.lexi.com\]](https://www.lexi.com)
2. UpToDate. (2025). Zoledronic acid: Clinical use and dosing. Retrieved September, 2025, from [\[https://www.uptodate.com\]](https://www.uptodate.com)
3. Drugs Facts & Comparisons. (2025). Zoledronic acid: Drug summary. Retrieved September, 2025, from [\[https://www.factsandcomparisons.com\]](https://www.factsandcomparisons.com)
4. Drugfacts and comparisons 2017. Vol 1, page 533-553
5. Briggs GG, Freeman RK, Yaffe SJ. (2025). Drugs in pregnancy and lactation: Zoledronic acid. Retrieved September, 2025, from [\[https://onlineaccess.briggs.com\]](https://onlineaccess.briggs.com)
6. Medicines.org.uk/emc
7. Handbook on injectable drugs (21st edition)